

■ 院士述學



Humanities and Social
Sciences Newsletter Quarterly

● 管中閔 中央研究院經濟研究所研究員兼所長
中央研究院第24屆院士

邁向夢想的國度

我的計量經濟學研究之路

每位選擇學術研究作為人生方向的人，多少都有一些不同的原因和機緣。而我自年輕時的慘綠歲月裡，一路跌跌撞撞，才逐漸踏上學術研究的這條路。

我在高中以前一直是成績很好的學生，但是叛逆心理卻使我荒廢了在建國中學整整三年的時間，也使我幾乎在大專聯考中名落孫山。然而我並沒有因此洗心革面（至今回想起來，也不知該如何解釋自己當年的心理）。就讀於文化學院經濟系的期間，我仍然只讀自己喜歡的書，聽自己喜歡（但卻吵死人）的音樂，也與朋友們聊天打麻將，卻不願意多花一些時間讀學校的書。如是者四年。服預官役時，我被分發到東引（一個面積僅3.6平方公里的小島）服役。還記得乘船抵達東引那天，朔風強烈，天氣嚴寒，我突然開始擔憂自己的未來。當晚在略微透風的寢室中，我幾乎徹夜難眠。

在經過近七年的頹廢生活後，我終於認真思考自己要走什麼樣的路。我在入伍之前結了婚，也許是婚姻促使我必須

嚴肅的面對未來。在東引服役期間，我首先改變自己多年來對事情漫不經心的態度，開始認真去作每一件交付給我的工作，甚至改變了自己潦草的寫字方式。沒有公事之餘，我仍然讀自己喜歡的書，但也撥出一半時間重新念那些在大學時被我棄置一旁的經濟學教科書。即使認真讀了一些書，我對自己的未來卻沒有什麼清楚的想法，更沒有想到有一天會走上學術研究的路。

退伍後工作一段時間，我去了美國，於是有機會重新規劃自己的未來。剛到美國時，一位親戚遠道來看我，他很剝切的對我分析美國的經濟與就業市場，並且建議我重新唸個電機或電子方面的學位。他的看法不無道理，可惜我對電機電子毫無興趣，所以我決定走自己較為熟悉的路：經濟。這是我人生中一個最重要的選擇。雖然事後看來當初的選擇是對的，但我也必須承認這個正確的選擇多少帶有運氣的成分。我在1982年進入加州大學戴維斯分校（University of California, Davis）攻讀經濟碩士學位。開

Humanities and Social Sciences Newsletter Quarterly

學一星期之內，我就被徹底打敗了，我僅有的一些微積分知識根本不足以應付經濟研究所的核心課程。即使卯足全力讀書，第一個學季的成績仍然慘不忍睹。記得期末考最後一天，空氣冷冽，而我心情極度惡劣。當我騎車穿過枝桠橫空的校園時，心中一再浮現的竟是一句：「他生未卜此生休」。那是我生命中最低潮的時候。我承認自己能力確實不足，但又不願再像以前一樣，只是「混」過這些課程。我下定決心，給自己一次機會：重新開始，從根救起。

隨後的幾個學季與暑期，我全力重修大學部的數學(微積分，線性代數與微分方程)，統計(初級統計，變異數分析，迴歸分析與數理統計)，以及一些經濟系的課程。雜在大學部低年級學生中修課使我的自尊頗受打擊，但我別無選擇，必須為過去的荒廢付出代價。經過這段時間的努力，第二年秋季當我重回經研所的課堂時，我驚喜的發現這些課程內容，以及當初像天書一般的數學公式，居然「變得」清晰易懂。我於是知道自己已經踏出正確的第一步，有機會接近經濟學的殿堂了。那一年，除了認真的上經研所的課程外，我還繼續上了大學部的實數分析以及統計研究所的數理統計(此後，到數學系修課就成為我的習慣)。當我逐漸感受到自己已在進步，我的心思開始「不安分」起來，於是嘗試

轉學到在經濟學界較負盛名的學校。轉學的決定，是我人生中另一個重要轉折，也最終使我走上了學術研究之路。

1984年秋，我進入加州大學聖地牙哥分校(University of California, San Diego: UCSD)攻讀經濟學博士學位。過去的陰影逐漸遠離，我的學習也如同南加州的陽光一般明亮起來。UCSD經研所的課業非常重，即使有了以前的基礎，我還是得步步為營。我仍舊維持修數學課的習慣；即使只是旁聽，我依然認真的整理筆記，並且自己做作業。那時上過的數學課包括研究所的實數分析，以測度論為基礎的機率理論，泛函分析，隨機微積分，以及各種數學所的選修課。這些額外的課使課業壓力更形沈重，但也使自己更具自信，不再畏懼艱深而抽象的理論。我後來的博士論文以及研究多受益於那些年所打下的數學基礎。也由於這些經驗，我一直鼓勵有志於念經濟的學生們多上數學課(跟我寫博士論文的學生則一定要修各種數學課)，一方面訓練抽象思考的能力，另一方面則為未來的研究厚植基礎。

在UCSD經研所的課程中，「計量經濟理論」似乎與我特別「投緣」。計量經濟理論主要是介紹各種計量模型，估計與檢定方法，以及這些方法的統計機率性質。在學習過程中我發現這種分析方

式與我的思考邏輯最為接近，因此對課程內容也最能掌握。1985年春季我修了一門計量理論的選修課，老師要求暑期後要交一份題目自選的學期報告。那時我正好想多了解追蹤資料 (panel data) 的模型與方法，便開始閱讀相關文獻，並向一位學長請教，逐漸整理出一些有關模型估計的新想法，然後寫成報告。開學後一個多月報告發回時，我不僅得了個 A+，老師還建議我將論文投到計量經濟的頂尖期刊 *Journal of Econometrics*。這個建議使我雀躍不已，更使我下定決心以計量經濟學作為自己論文的領域；那位老師 Halbert White 後來也成為我的論文指導教授。完成這份學期報告的經驗彌足珍貴，它使我學習到作研究的基本工夫：首先要全面性與批判性的掌握既有文獻的精華，其次則是設法從前人的基礎上發展出新的想法或作法。

其後在尋找論文題目時，我再次遇到困境。有些教授習慣指定論文題目，而 White 教授則聽任學生自己在浩瀚的文獻中摸索方向。我對此極不適應，私底下頗有微詞。當時「類神經網路」(artificial neural network) 的研究方興未艾，White 教授本人也正全力投入此一領域，我因此涉獵了一些相關文獻。經過一些嘗試，我首先得以在非常一般化的情況下分析類神經網路中最常用的「倒傳遞」(back propagation) 機制的極限性

質，然後根據這些結果修正既有方法，從而建構出更為有效的學習機制 (learning algorithm)。隨後我在網路模型中加入回饋 (feedback) 結構，也建構出不同的學習機制，並且成功的分析其極限性質。這兩篇純粹的理論分析就成了我論文的前兩章，而後者經過修正，並與經濟文獻中的學習理論相結合，結果最後發表於經濟學界中最重要的期刊之一：*Econometrica*。

即使我一開始對 White 教授指導學生的方式頗不適應，日後回想時卻非常感激他用這種方式帶領我。他不給論文題目，我只好自己設法尋找研究方向。如果沒有這一層磨練，畢業後一旦沒人指定題目，研究工作就無以為繼了。在論文的發展過程中，他更正我的英文，提出問題讓我重新思考與修正，但不會告訴我該做什麼或怎麼做。多年後和另一位他的學生閒聊，我們打趣的說：他的指導似乎就是每週一次改我們的英文。然而我們卻一致同意，在他這種若有似無的帶領下，我們其實受益良多。除此之外，他極端認真與一絲不苟的態度更深深的影響了我後來的治學。

1989年初，我在激烈競爭的就業市場上得到第一份教職。我最先有三個工作機會，分別來自 University of California, Riverside; University of Pittsburgh;

Humanities and Social Sciences Newsletter Quarterly

University of Illinois, Urbana-Champaign (UIUC)。當時我頗貪戀加州的好天氣，想選擇 Riverside，但 UIUC 卻無疑是較好的學校。我正在猶豫不定時，內人適時提醒我：你多年的努力難道不是爲了能在頂尖學校發揮所長嗎？我猛然清醒，於是下定決心，接受了 UIUC 的教職。回首過去，1982 年時我還是一名手足無措，程度拙劣的研究生，如今竟然有機會進入全美前四十名的大學任教。七年彈指，一切恍然如夢。

我在 1989 年夏完成博士論文，舉家東遷至伊利諾州，正式開始了我的學術生涯。除了教書的準備工作，我幾乎將所有的時間都花在研究上。最初兩年，我將博士論文各章整理修訂，並完成一些相關的衍生論文，包括建構新的類神經網路模型，分析新的學習機制，模擬分析與實證應用等，隨後均陸續發表於不同期刊。那時類神經網路雖已被廣泛應用於不同領域（如認知科學，訊號處理，生物科技等），但在（計量）經濟領域中卻進展緩慢，遲遲未能打入主流。我於是憂心我的努力是否能得到計量經濟學界的重視，而 UIUC 的經濟系那時也提醒我不能僅在工程或類神經網路的期刊發表論文，這些壓力都促使我在研究上另起爐灶。即使後來我漸漸遠離類神經網路的研究，那段時間所花的工夫並非白費，我也因爲涉足其他領域而拓展了學

術上的視野。

藉著與其他學者合作，我的研究方向逐漸轉向「結構性改變」(structural change) 的問題。我們發展了新檢定方法，並完成了一些論文。但由於其他學者也同時發展出具有「最適性」(optimality) 的檢定方法，我們的方法因此遭受許多質疑，論文也費盡周折才得以發表。此一方向既然受到限制，我乃轉而探討結構改變點的估計式，而且著重在非恆定 (non-stationary) 資料下估計式的性質。一位博士班學生與我證明了常用的估計式往往會產生錯誤的估計結果；這是文獻上第一次發現假性結構改變 (spurious change) 的問題。此結果在理論與實證上都極具參考價值，所以論文的發表極爲順利，也是我相關論文中被引用較爲頻繁的一篇。

1994 年是我人生另一個重大轉折。在 UIUC 的生活雖然忙碌而且充實，與系上其他同仁也相處甚得，但是回台灣的念頭卻始終揮之不去。美國當然不缺一位計量經濟學者，但我總覺得我在台灣可以發揮更大的「邊際貢獻」。然而我與台灣學界素無淵源，搬回台灣又對全家影響至劇，這些顧慮都使我猶豫再三。這個時候內人的一番話再度發揮了關鍵作用，她說：「若不走這一遭，你將永遠心存遺憾。」我於是下定決心，向台灣

大學經濟系提出申請，然後在 1994 年夏返台。即使後來 UIUC 在 1995 年通過了我的升等與長聘 (tenure)，我還是在翌年夏正式辭去了 UIUC 的教職。

回台時我即以正教授的身份進入台大經濟系，五年後又轉至中央研究院經濟研究所任職。由於沒有升等的壓力與干擾，我得以在計量經濟的領域中自由馳騁，嘗試不同的研究方向。我最先仍然做有關結構性改變的研究。隨著博士班學生的參與，我們開始將這些研究延伸到非整數差分 (fractionally differenced) 資料，也同樣發現了假性結構改變的問題。此外，我們也探索其他計量經濟學的重要議題，先後針對非涵蓋性模型 (non-nested model)，時間可逆性 (time reversibility)，以及其他計量模型設定發展出新的檢定方法。這些研究成果都有超越文獻中既有方法之處，因此均能陸續發表於國際上的一流期刊，我甚至認為其中一些結果未來有可能被寫進計量經濟學的教科書中。更重要的是這些研究大幅度的拓寬了我計量經濟知識的廣度，更證明了 (只要努力) 在台灣同樣可以做出高品質的研究。除了發展新的計量方法，我也嘗試台灣經濟問題的實證研究，利用新的計量模型或方法來分析台灣的景氣循環，景氣對策信號，以及短期利率的波動行為。這些研究使我對台灣經濟的瞭解更多，視野也因而更形

開闊。

即使我已完成了一些研究工作，我知道自己在學術上的成就仍然有限。回台八年，我真正有成就的或許是成功的帶領了博士班學生走入學術的國際舞台。我一向認為做學術研究眼界要高，目標要遠，絕不能劃地自限。我以此要求這些博士生，而他們也都能積極進取，勇於挑戰學術的前沿，完全符合我對他們的期待。在與他們共同討論和研究的過程中，我深深體會到教學相長的意義；我甚至可以說我是與這些學生們共同成長進步的。從這群初生之犢身上，我看到台灣經濟學界未來的希望。

這麼多年來，我已充分體會到學術研究的樂趣。這份樂趣不僅來自於成果，也在於過程。研究的過程有時得心應手，彷彿飛流直下三千尺，有時則曲折蜿蜒，幾番起落才能見到雲破月來。而一旦研究有所突破創新，那種驚喜與成就感，更非筆墨可以形容。因為這份樂趣，我過去才能在學術研究的道路上陶然自得。未來我不會停頓，因為計量經濟的世界裡處處勝景，滿眼風光，那兒才是我夢想的國度。

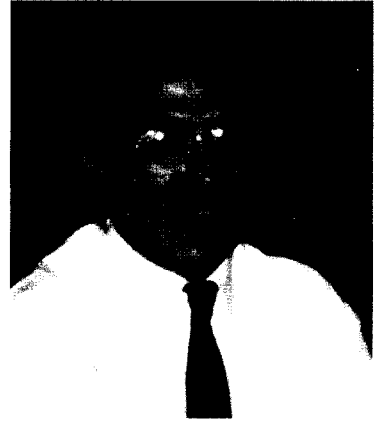
管中閔 簡歷

學 歷

1989 加州大學聖地牙哥校區經濟博士

經 歷

1999.8 中央研究院經濟研究所研究員
 1999.6-2001.7 國家科學委員會社會科學研究中心任
 1994.8-1999.7 台灣大學經濟系所教授
 1995.8-1996.7 伊利諾大學香檳校區經濟系副教授(長聘)
 1989.8-1995.7 伊利諾大學香檳校區經濟系助教授



代 表 作

1. C.-M. Kuan and H. White (1994). "Artificial neural networks: An econometric perspective" with reply, *Econometric Reviews*, Vol. 13, 1-91 and 139-143.
2. C.-M. Kuan and H. White (1994). "Adaptive learning with nonlinear dynamics driven by dependent processes," *Econometrica*, Vol. 62, 1087-1114.
3. C.-M. Kuan and K. Hornik (1995). "The generalized fluctuation test: A unifying view," *Econometric Reviews*, Vol. 14, 135-161.
4. L. Nunes, C.-M. Kuan, and P. Newbold (1995). "Spurious break," *Econometric Theory*, Vol. 11, 736-749.
5. C.-M. Kuan (1998). "Tests for changes in models with a polynomial trend," *Journal of Econometrics*, Vol. 84, 75-91.
6. C.-M. Kuan and C.-C. Hsu (1998). "Change-point estimation of fractionally integrated processes," *Journal of Time Series Analysis*, Vol. 19, 693-708.
7. Y.-T. Chen, Ray C. Chou, and C.-M. Kuan (2000). "Testing time reversibility without moment restrictions," *Journal of Econometrics*, Vol. 95, 199-218.
8. Y.-T. Chen and C.-M. Kuan (2002). "The pseudo-true score encompassing test for non-nested hypothesis," *Journal of Econometrics*, Vol. 106, 271-295.

榮譽與助獎

1. Associate Editor for *Journal of Econometrics*, *Statistica Sinica*, *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, *Economics Bulletin*.
2. 國科會傑出研究獎(兩年期), 1994, 1996.
3. 傑出人才講座(五年期), 傑出人才發展基金會, 台北, 1997.
4. 台灣大學優良教師獎, 1999.
5. 教育部第43屆學術獎(人文及社會科學類), 1999.
6. 第24屆中央研究院院士, 2002.